ISSN: 2358-8829

# ENSINO DE QUÍMICA E QUALIDADE DE VIDA: as aprendizagens, a partir do itinerário formativo, para a saúde e bem-estar.

Adione Silva Soares [1]

## INTRODUÇÃO

A Química tem grande relevância no avanço da tecnologia, na melhoria da qualidade de vida da humanidade e enquanto ciência colabora diretamente com questões da indústria alimentícia, farmacológica, além de "propriedades e procedimentos para outras ciências e tecnologias", entre outros diversos setores. "A abrangência, a amplitude e a importância da Química para o bem-estar da vida do homem na terra são fatos inquestionáveis" (ZUCCO, 2011).

Assim, é importante que sejam aplicadas metodologias que relacionem o cotidiano do aluno com a educação científica, e que seu senso crítico seja embasado nos conhecimentos do senso comum e dos adquiridos em sala de aula. Considerando que, nos últimos anos tem-se observado em sala de aula uma baixa no interesse dos alunos pelos estudos, assim se faz necessário planejamento de ações que despertem neles a importância que a educação tem para o desenvolvimento de seu projeto de vida e que são eles os protagonistas de suas histórias. De modo que, tais saberes também contribuam com sua qualidade de vida e com o meio ao seu redor, podendo contemplar as seguintes temáticas específicas: educação científica e sustentabilidade socioambiental.

Neste sentido, este trabalho descreve ações do projeto pedagógico realizado com alunos da 3ª série do ensino médio da Escola Cidadã Integral Técnica Estadual de Ensino Médio Francisco Marques de Melo, localizada na Rua Romildo Fernandes de Oliveira, S/N, Tambor – Damião-PB,, no componente Química, com o objetivo de discutir sobre os pilares para qualidade de vida e bem-estar, promovendo a autoavaliação, estudos dos compostos orgânicos presentes nos alimentos e suas respectivas funções químicas, além da compreensão sobre os neurotransmissores responsáveis pela sensação de prazer e bem-estar e como eles podem ser estimulados naturalmente e de forma saudável.

A educação científica é contemplada por meio de práticas de laboratório, necessitando

[1] Professora da ECIT Francisco Marques de Melo, Damião - PB, adionessoares@hotmail.com.

ISSN: 2358-8829

de conhecimentos teóricos prévios, da leitura e interpretação de roteiro de práticas, como um dos tipos de gêneros textuais, fortalecendo a autonomia durante as aulas, a cooperação entre pares e o desenvolvimento do protagonismo. Já a temática sustentabilidade socioambiental visa trabalhar a capacidade dos jovens de relacionar seus conhecimentos, habilidades e interesses com as áreas do conhecimento, a partir de projetos que tratam da sociedade, meio ambiente e qualidade de vida.

Assim, quando a alimentação é inserida nos conteúdos programáticos traz a realidade cotidiana do aluno para a sala de aula, de modo que estudar sobre alimentos saudáveis e como eles impactam em nossa saúde há grande relevância para sua a qualidade de vida. Além disso, as discussões sobre qualidade de vida abordam questões físicas, emocionais, espirituais, econômicas e sociais. Desta forma, alinhando o projeto à temática sustentabilidade socioambiental.

Desta forma, as ações deste projeto intitulado "Ensino de Química e qualidade de vida: as aprendizagens, a partir do itinerário formativo, para a saúde e bem-estar" são de grande relevância, pois reforçam os conteúdos teóricos abordados na disciplina de Química da Formação Geral Básica - FGB da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e também os previstos para o Itinerário Formativo de Química, de acordo com a proposta curricular, complementam as experimentações e tende a motivar os alunos a inserirem alimentação mais saudável em sua rotina, a partir do conhecimento das categorias alimentares e da importância de cada uma, além do alinhamento com as atividades físicas, fortalecendo as dimensões de protagonismo juvenil e autonomia atreladas à vivência de mundo, competências e necessidades do século. E ainda corrobora com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que constam na Carta da Organização das Nações Unidas - ONU (embasado na cooperação pela paz, justiça e o desenvolvimento sustentável), enfatizando o ODS 3, que trata da Saúde e Bem-estar.

De modo geral, o objetivo deste projeto buscou discutir sobre os pilares para qualidade da qualidade de vida, promovendo a autoavaliação e os estudos dos compostos orgânicos presentes nos alimentos, além das funções químicas dos neurotransmissores responsáveis pela sensação de prazer e bem-estar. A partir da análise dos parâmetros que contribuem para a qualidade de vida, estudos das biomoléculas presentes na alimentação e suas respectivas funções orgânicas, com estudos teóricos e práticas experimentais. Além da análise do cardápio escolar, realização de visita técnica à academia de musculação, alinhadas à conversa instrutiva com profissionais da nutrição e da educação física e pesquisa de campo na comunidade escolar e local, referente à qualidade de vida.

O ensino de Química, traz as discussões e estudos didático-pedagógicos que compõem

ISSN: 2358-8829

o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos deste componente curricular, como por exemplo, estudos de compostos químicos e reações, presença das macromoléculas nos alimentos, produção e estímulos dos neurotransmissores e como nossas ações cotidianas influenciam em nossa qualidade de vida e na nossa relação como o ambiente e convívio social.

Nesse sentido, é preciso:

> - aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações;
> - ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural;
> - utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais (MATHEMA, 2024).

Assim como nos conteúdos programáticos, no componente Química, previstos para a formação básica geral visam trabalhar conceitos, práticas e estudos sobre a ciência, ambiente e sustentabilidade, nos previstos para o itinerário formativo também buscam alinhar a química à qualidade de vida. E de acordo com a Proposta Curricular do Estado da Paraíba, referente ao itinerário formativo integrado, tais conteúdos podem ser desenvolvidos,

> através do uso de metodologias que estimulem a observação e experimentação, em laboratório, na própria sala de aula ou com elementos observados e experimentados na sua própria casa, executando atividades experimentais para cada tipo de produção de energia, dentro das possibilidades disponíveis de recursos para tal execução. Os experimentos ou demonstrações devem ser acompanhados de roteiros experimentais e de situações-problema, sempre provocando questionamentos durante sua realização e discussão dos resultados ao seu final (PARAÍBA, 2022).

Desta forma, é importante que as metodologias sejam pensadas de modo a ampliar os conhecimentos dos alunos atrelados às suas vivências, ampliando as possibilidades de aprendizagem e a tornando acessível a todos os alunos, fortalecendo a educação científica e cidadã e diversificando as formas de aprendizado de acordo com as experiências dos estudantes, assim consolidando a equidade no processo de ensino aprendizagem.

## METODOLOGIA

As práticas experimentais constituíram estratégias metodológicas que favoreceram a aprendizagem teórica por meio da experimentação, contribuindo para a construção do conhecimento científico e tecnológico, a formação integral dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao protagonismo, à proatividade e à autonomia, considerando os saberes prévios e as experiências do cotidiano. Nesse contexto, o projeto foi desenvolvido por

ISSN: 2358-8829

meio de metodologias diversificadas, articulando teoria e prática em uma perspectiva interdisciplinar.

Inicialmente, foram realizadas aulas expositivas em sala de aula, abordando os pilares da qualidade de vida, as funções orgânicas e as biomoléculas presentes na alimentação. Durante as aulas, foram explorados conceitos científicos, explicações contextualizadas, exemplos do cotidiano e atividades individuais e coletivas. Também foram desenvolvidas práticas experimentais como metodologia ativa, fundamentadas nos conhecimentos teóricos prévios e orientadas por roteiros de atividades, com abordagem STEAM, integrando diferentes áreas do conhecimento e estimulando a leitura e a interpretação de diferentes gêneros textuais.

Como estratégia de revisão e aprofundamento dos conteúdos de Química Orgânica, foi utilizada a gamificação por meio de uma plataforma on-line, com atividades envolvendo fórmulas moleculares e nomenclaturas de compostos orgânicos. Realizou-se, ainda, a análise documental do cardápio escolar, mediante a leitura e a interpretação das informações disponíveis e a relação entre os micronutrientes estudados e os componentes presentes na alimentação oferecida pela escola.

O projeto também contemplou uma visita técnica a uma academia de musculação ou *crossfit*, durante a qual os estudantes participaram de um momento de orientação com um profissional de Educação Física sobre a importância da prática regular de atividades físicas para a promoção da saúde e da qualidade de vida. Complementarmente, foi realizada uma roda de conversa com um profissional da Nutrição, que abordou hábitos alimentares saudáveis e a importância da educação nutricional para a saúde e o bem-estar.

Para ampliar a compreensão da realidade local, foi realizada uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa, por meio de instrumentos de coleta de dados objetivos e sucintos, visando investigar aspectos relacionados à qualidade de vida na comunidade escolar e local. Os dados obtidos foram organizados e analisados para subsidiar a discussão da temática. Por fim, as ações desenvolvidas e as experiências vivenciadas ao longo do projeto foram socializadas pelos próprios alunos durante a XII Exposição Interdisciplinar e Cultural, evento aberto à comunidade, possibilitando a divulgação das atividades realizadas e o compartilhamento das aprendizagens construídas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

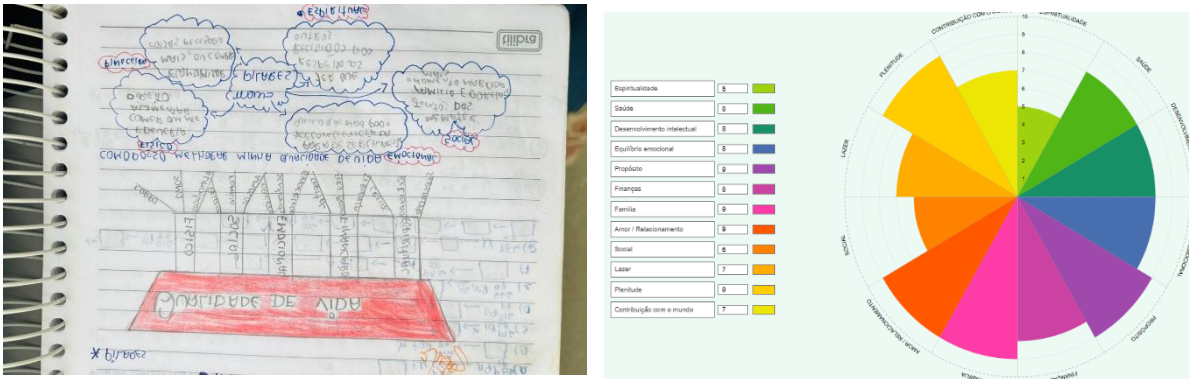
ISSN: 2358-8829

As ações do projeto, desenvolvido nas turmas da 3ª série A e B, do 1º ao início do 4º período, no ano letivo 2024, contemplaram diversas metodologias com foco no processo de ensino aprendizagem, dentre elas as principais utilizadas foram:

- **Aulas expositivas:** As aulas teóricas em sala de aula sobre os pilares para a qualidade de vida, funções orgânicas e biomoléculas presentes na alimentação, além das atividades físicas e bem-estar, por meio de explicações, conceitos, exemplos presentes no cotidiano, exercício individuais e coletivos e leitura e interpretação de texto. Durante as aulas de Química da Formação Geral Básica, os conteúdos eram focados mais na parte de funções orgânicas, representação das moléculas e nomenclatura dos compostos, já nas aulas do Itinerário, as abordagens eram voltadas para a presença destes compostos nos alimentos e como tais moléculas contribuem para nossa saúde.

Nestas aulas foram fortalecidas a dimensão "Objetivos de Desenvolvimento Sustentável", principalmente o ODS-3 que trata da saúde e bem-estar e ODS-4, que trata da educação de qualidade, além das temáticas "Educação científica" e "Sustentabilidade socioambiental".

Figura 1: Na sequência: atividade sobre os pilares da qualidade de vida e autoavaliação com a roda da vida online.




Fonte: Autor, 2024.

- **Experimentação como metodologia ativa e abordagem STEAM:**

As aulas práticas experimentais investigativas voltadas para os alimentos, fortaleceram os conhecimentos químicos teóricos prévios e enfatizaram a leitura e interpretação de gênero textual roteiro, estimulando o conhecimento e reconhecimento de substâncias químicas, reações, materiais de laboratório, termos técnicos e científicos, além da produção de relatório experimental como forma adicional de avaliação, referente às práticas de "Teste do carboidrato amido nos alimentos" e "Detecção de vitamina C nos alimentos".

ISSN: 2358-8829

Nesta metodologia foram enfatizadas a dimensão “Protagonismo estudantil” e a temática “Educação científica”, além de fortalecerem as práticas de colaboração e cooperação entre os pares e o protagonismo dos estudantes.

Figura 2: Na sequência: imagem da PEX sobre amido e imagem da PEX sobre vitamina C.



Fonte: Autor, 2024.

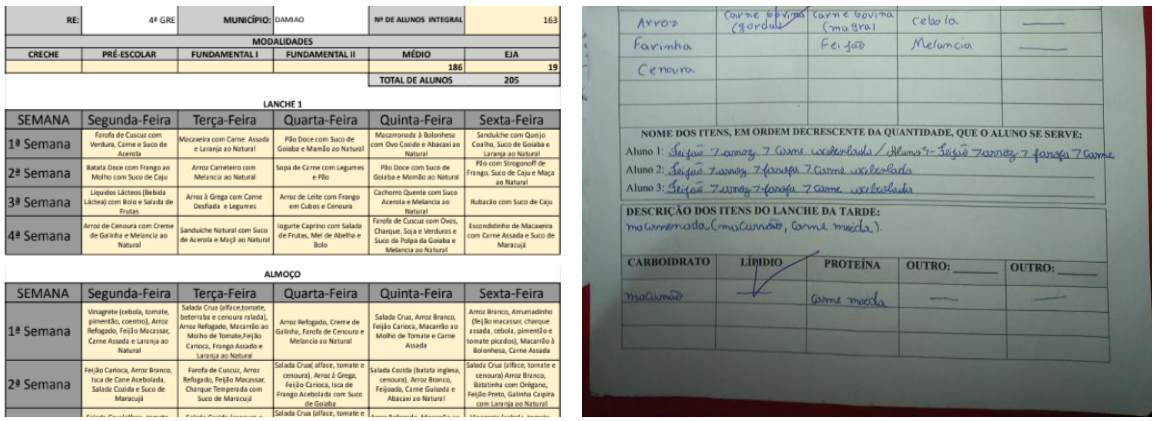
- **Análise documental do cardápio escolar:**

Nesta atividade os alunos puderam realizar a leitura e interpretação textual e de quadro a partir do cardápio de nossa escola, relacionando os macro e micronutrientes estudados anteriormente com os presentes na alimentação escolar, de modo a identificar em cada item do cardápio quais pertenciam a cada categoria dos nutrientes essenciais na alimentação. Seguida do destaque ao que eles mais inseriam em seus pratos, de modo a promover a reflexão sobre os próprios hábitos alimentares e de seus pares no ambiente familiar. A Atividade foi realizada em grupo, de modo que cada equipe analisou o cardápio referente a uma semana diferente, incluindo para cada dia 2 lanches e 1 almoço.

Nesta metodologia foi enfatizada a dimensão “Recomposição da Aprendizagem”, ao fortalecer a leitura e interpretação de texto e a dimensão “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, principalmente o ODS-3 que trata da saúde e bem-estar, além da temática “Sustentabilidade socioambiental”.

Figura 3: Na sequência: Cardápio escolar da ECIFMM e ficha de análise realizada pelos alunos.

ISSN: 2358-8829



| RE: | 4º GRE | MUNICÍPIO: | DAMIAO | Nº DE ALUNOS INTEGRAL | 163 |
|---|---|---|---|---|---|
| MODALIDADES | | | | | |
| CRECHE | PRÉ-ESCOLAR | FUNDAMENTAL I | FUNDAMENTAL II | MÉDIO | EJA |
| | | | | 186 | 19 |
| | | | | TOTAL DE ALUNOS | 205 |

LANCHE 1

| SEMANA | Segunda-Feira | Terça-Feira | Quarta-Feira | Quinta-Feira | Sexta-Feira |
|---|---|---|---|---|---|
| 1ª Semana | Fonofa de Cuscuz com Verdura, Carne e Suco de Acerola | Mecaxeira com Carne Assada e Laranja ao Natural | Pão Doce com Suco de Goiaba e Mamão ao Natural | Macarronada à Bolonhesa com Ovo Cozido e Abacaxi ao Natural | Sanduiche com Queijo Coalho, Suco de Goiaba e Laranja ao Natural |
| 2ª Semana | Batata Doce com Frango ao Molho com Suco de Caju | Arroz Carreteiro com Melancia ao Natural | Sopa de Carne com Legumes e Pão | Pão Doce com Suco de Goiaba e Mamão ao Natural | Pão com Strogonoff de Frango, Suco de Caju e Maçã ao Natural |
| 3ª Semana | Líquidos Lácteos (Bebida Láctea) com Bolo e Salada de Frutas | Arroz à Grega com Carne Desfiada e Legumes | Arroz de Leite com Frango em Cubos e Cenoura | Cachorro Quente com Suco Acerola e Melancia ao Natural | Rubacão com Suco de Caju |
| 4ª Semana | Arroz de Cenoura com Creme de Galinha e Melancia ao Natural | Sanduiche Natural com Suco de Acerola e Maçã ao Natural | Iogurte Caprino com Salada de Frutas, Mel de Abelha e Bolo | Fonofa de Cuscuz com Ovos, Charque, Soja e Verduras e Suco da Polpa da Goiaba e Melancia ao Natural | Escondidinho de Macaxeira com Carne Assada e Suco de Maracujá |

ALMOÇO

| SEMANA | Segunda-Feira | Terça-Feira | Quarta-Feira | Quinta-Feira | Sexta-Feira |
|---|---|---|---|---|---|
| 1ª Semana | Vinagrete (cebola, tomate, pimentão, coentro), Arroz Refogado, Feijão Macassar, Carne Assada e Laranja ao Natural | Salada Crua (alface,tomate, beterraba e cenoura ralada), Arroz Refogado, Macarrão ao Molho de Tomate,Feijão Carioca, Frango Assado e Laranja ao Natural | Arroz Refogado, Creme de Galinha, Fonofa de Cenoura e Melancia ao Natural | Salada Crua, Arroz Branco, Feijão Carioca, Macarrão ao Molho de Tomate e Carne Assada | Arroz Branco, Arrumadinho (farinha macassar, charque assada, cebola, pimentão e tomate picados), Macarrão à Bolonhesa, Carne Assada |
| 2ª Semana | Feijão Carioca, Arroz Branco, Isca de Carne Acebolada, Salada Cozida e Suco de Maracujá | Fonofa de Cuscuz, Arroz Refogado, Feijão Macassar, Charque Temperada com Suco de Maracujá | Salada Crua( alface, tomate e cenoura), Arroz à Grega, Feijão Carioca, Isca de Frango Acebolada com Suco de Goiaba | Salada Cozida (batata inglesa, cenoura), Arroz Branco, Feijoada, Carne Guisada e Abacaxi ao Natural | Salada Crua (alface, tomate e cenoura) Arroz Branco, Batatinha com Oregano, Feijão Preto, Galinha Caipira com Laranja ao Natural |



Arroz | Carne bovina (gordura) | Carne bovina (magra) | cebola
Farinha | | Feijão | Melancia
Cenoura

NOME DOS ITENS, EM ORDEM DECRESCENTE DA QUANTIDADE, QUE O ALUNO SE SERVE:
Aluno 1: Feijão 7 arroz 7 Carne vermelha / Aluno 2- Feijão 7 arroz 7 farofa 7 carne
Aluno 2: Feijão 7 arroz 7 farofa 7 Carne vermelha
Aluno 3: Feijão 7 arroz 7 farofa 7 carne vermelha

DESCRIÇÃO DOS ITENS DO LANCHE DA TARDE:
macarronada (macarrão, carne moida).

| CARBOIDRATO | LIPÍDIO | PROTEÍNA | OUTRO: | OUTRO: |
|---|---|---|---|---|
| macarrão | | carne moida | | |

Fonte: Autor, 2024.

- **Visita técnica à academia de musculação JP Profitness:**

Nesta ação foi promovido um momento de orientação com profissional da educação física sobre a importância de incluir atividades físicas em nossa rotina para uma boa qualidade de vida, incluindo amenizar sintomas como ansiedade e depressão através de práticas de educação física. Na ocasião, a profissional Márcia Eduarda, destacou em sua fala sobre quem tem como projeto de vida cursar Educação Física, que siga seus objetivos e se dedicassem ao ENEM, pois como egressa de nossa instituição conseguiu seguir sua profissão em universidade pública, através do ENEM.

Depois foi realizado práticas de alongamento, seguidas de orientações de como executar os exercícios de musculação corretamente, para não ocorrerem lesões e os músculos serem adequadamente.

Figura 4: Visita técnica à academia JP Profitness com orientação de profissional de educação física.





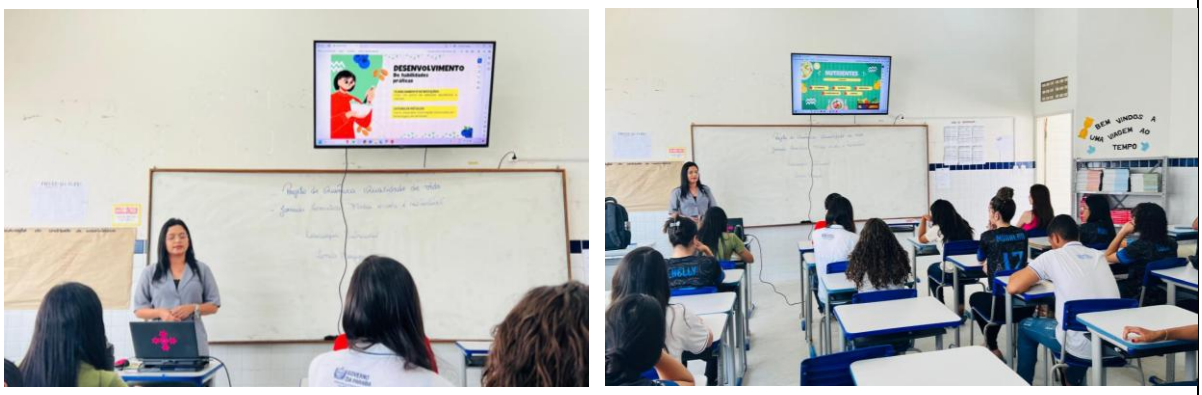

Fonte: Autor, 2024.

ISSN: 2358-8829

- **Roda de conversa com profissional da nutrição:**

Visando reforçar os conhecimentos sobre alimentação e com orientação de um profissional da área, realizamos um momento de conversa com a nutricionista Camila Marques, profissional da Secretaria Municipal de Saúde, cuja tem parceria formalizada com nossa escola, para que os alunos recebessem mais orientação sobre hábitos alimentares e disseminação da importância da educação nutricional para nossa saúde. Na ocasião, alguns alunos fizeram perguntas sobre as prioridades de alimentos e sua importância no ganho de massa magra e para melhorar questões de saúde.

Figura 5: Conversa com profissional da nutrição por da parceria formalizada com a Secretaria Municipal de Saúde.




Fonte: Autor, 2024.

- **Pesquisa com a comunidade:**

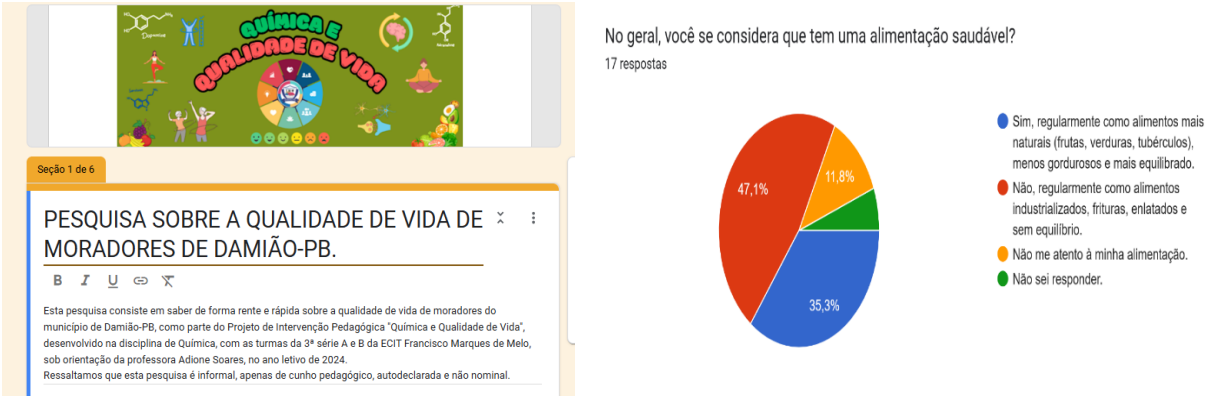
Nesta atividade foi aplicado um *google form* correspondente à uma pesquisa objetiva, sucinta e de forma quantitativa sobre a qualidade de vida na comunidade escolar e local, com foco nos pilares físico, emocional, espiritual, financeiro e social, envolvendo questões sobre práticas de atividades físicas, alimentação saudável, sono, relacionamentos sociais, questões financeiras, entre outros. O link de acesso foi compartilhado nos grupos de whatsapp de todas as turmas e os alunos envolvidos no projeto responderam e também aplicaram com pessoas da comunidade.

A quantidade de respostas coletadas foi inferior à esperada, mas suficiente para perceber que um dos pilares com mais desequilíbrio é o físico, quando se trata de práticas de atividade física e alimentação saudável. Alguns gráficos gerados, a partir das respostas, foram apresentados durante a XII Exposição Interdisciplinar e Cultural.

Nestas aulas também foram fortalecidas a dimensão “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, principalmente o ODS-3 que trata da saúde e bem-estar e ODS-4, que trata da

educação de qualidade, além das temáticas “Educação científica” e “Sustentabilidade socioambiental”.

Figura 6: Formulário de pesquisa à comunidade e respectivos gráficos.




Fonte: Autor, 2024.

- **Socialização dos resultados – XII Exposição Interdisciplinar e Cultural:**

Durante a Exposição Interdisciplinar e Cultural – EIC, em sua 12ª edição, os alunos puderam apresentar as principais ações desenvolvidas nos projetos ao longo deste ano letivo. Com relação ao projeto “Química e qualidade de vida”, foram organizados 6 grupos: 1 responsável pela apresentação do projeto, 1 com o teste online “roda da vida”, 1 com gamificação online (Kahoot) sobre alimentação, 1 com resultados da pesquisa realizada com a comunidade sobre qualidade de vida, com base nos 5 pilares, 1 grupo demonstrou a prática experimental do teste da vitamina C em alimentos e 1 grupo responsável por oferecer degustação de suco nutritivo. Nestas aulas foram fortalecidas a dimensão “Protagonismo estudantil” e “Recomposição da aprendizagem”, além das temáticas “Educação científica” e “Sustentabilidade socioambiental”.

Figura 7: Apresentação do projeto na XI EIC.

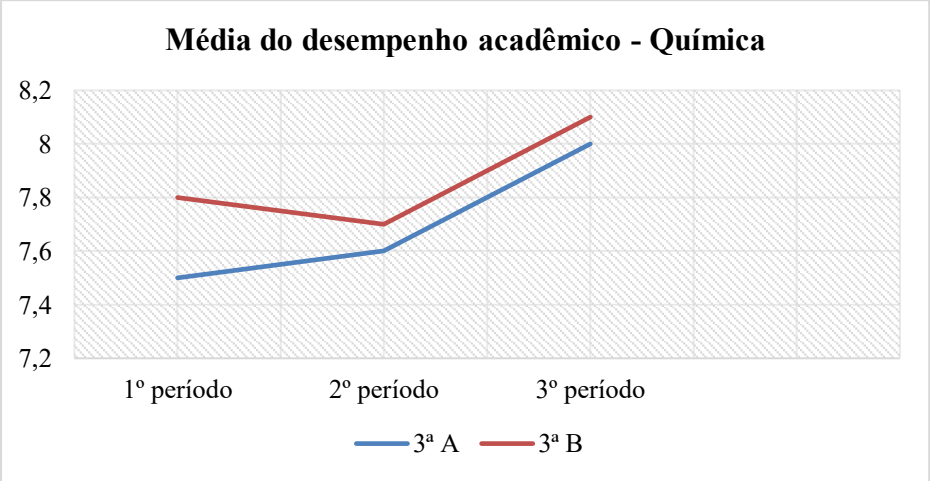


Fonte: Autor, 2024.

- **Análise do desempenho acadêmico das turmas 3ª série A e B:**

Analisando as médias bimestrais dos alunos participantes do projeto, no componente Química, observamos que houve melhoria na média global de cada turma, como mostra o gráfico a seguir, considerando o 1º período (bimestre) ao 3º bimestre, em ambas as turmas, cujas totalizam 50 alunos. Desta forma, podemos considerar que as ações do projeto contribuíram para a melhoria da aprendizagem dos alunos no referido componente, assim envolvendo outros componentes, como citado anteriormente, e fortalecendo a educação científica, por meio das experimentações.

Figura 8: Gráfico das médias globais por turma e período.




Fonte: Autor, 2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações deste projeto foram de grande relevância, visto que transcenderam o componente Química, colaborando diretamente com os componentes básicos, Língua Portuguesa e Matemática, reforçaram os conteúdos teóricos, de acordo com a proposta curricular, complementando as experimentações e de certa forma com o incentivo inserção de alimentação mais saudável na rotina dos alunos e também na valorização da diversidade alimentar no cardápio escolar, cujo é elaborado por nutricionista visando a segurança alimentar de todos os alunos da rede.

É importante destacar que este projeto também corroborou com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que constam na Carta da ONU, embasado na “cooperação pela

paz, justiça e o desenvolvimento sustentável", principalmente com relação ao ODS 3, que trata da Saúde e Bem-estar.

As práticas experimentais, enquanto metodologias de êxito, fomentaram a aprendizagem teórica, a partir da experimentação, que contribuem para o conhecimento científico e tecnológico, formação acadêmica para a vida, a formação integral, considerando os saberes comuns e favorecendo o protagonismo, proatividade e autonomia dos estudantes.

O ensino de Química, traz as discussões e estudos didático-pedagógicos que compõem o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos deste componente curricular, como por exemplo, neste projeto contemplou os estudos de compostos químicos e reações, compreensão das macromoléculas nos alimentos, entendimento sobre a produção e estímulos dos neurotransmissores e como nossas ações cotidianas influenciam em nossa qualidade de vida e na nossa relação como o ambiente e convívio social.

**Palavras-chave:** Qualidade de Vida, Alimentação Saudável, Química Orgânica, Ensino Médio, Experimentação.

ISSN: 2358-8829

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

MATHEMA. **Itinerários Formativos e Novo Ensino Médio.** 2024. Visto em: https://mathema.com.br/bncc/itinerarios-formativos-e-novo-ensino-medio/ Acesso em 13 de setembro de 2024.

PARAÍBA. **Proposta Curricular do Estado da Paraíba:** ensino médio**.** 2022.

ZUCCO, Cezar. **Química para um mundo melhor.** Quim. Nova, Vol. 34, No. 5, 733, 2011.